1. Giới thiệu và bước đầu làm việc với eXe
    1. Giới thiệu về eXe
    2. Làm việc với eXe
2. Sử dụng eXe xây dựng nội dung cho bài giảng điện tử
    1. Một số vấn đề về xây dựng nội dung bài giảng điện tử
    2. Xây dựng cấu trúc nội dung của bài giảng điện tử
    3. Xây dựng nội dung cho các nút thông qua các iDevice
3. Xuất bản nội dung trong eXe
4. Các tính năng khác của eXe
5. Phụ lục: Một số cú pháp gõ công thức toán học trong eXe
6. Tổng quan về hệ thống sát hạch trực tuyến (Online Testing)

Giới thiệu về eXe

eLearning XHTML editor (eXe) là một công cụ xây dựng nội dung đào tạo (authoring) được thiết kế chạy trên môi trường web để giúp đỡ các giáo viên và các học viện trong việc thiết kế, phát triển và xuất bản các tài liệu dạy và học trên web mà không cần phải thành thạo về HTML, XML hay các ứng dụng xuất bản web rắc rối khác. eXe đã được phát triển để dễ dàng vượt qua những giới hạn:

- Các phần mềm xây dựng nội dung trên web truyền thống đòi hỏi những kiến thức không hợp lý, chúng không trực quan và các ứng dụng trước đây không được thiết kế để xuất bản nội dung kiến thức. Do vậy các giáo viên và các học viện đã không chấp nhận các kỹ thuật này để xuất bản nội dung kiến thức trực tuyến. eXe nhắm đến việc cung cấp một công cụ trực quan, dễ sử dụng cho phép các giáo viên xuất bản các trang web chuyên nghiệp để dạy học.

- Hiện nay, các hệ thống learning management system – LMS không cung cấp các công cụ authoring phức tạp cho nội dung web (khi so sánh khả năng của phần mềm web-authoring hoặc các kỹ năng của các nhà phát triển web có kinh nghiệm). eXe sẽ phát triển một công cụ cho phép cung cấp những khả năng chuyên nghiệp về web – publishing, sao cho chúng có thể tham chiếu một cách dễ dàng hoặc được import bởi các hệ thống tương thích LMS chuẩn.

- Phần lớn các hệ quản lý nội dung và LMS sử dụng mô hình web server tập trung, vì thế yêu cầu sự kết nối để soạn thảo. Điều này sẽ giới hạn các nhà biên soạn có kết nối băng thông thấp hoặc không kết nối mạng. eXe được phát triển như là một công cụ authoring offline mà không cần thiết phải kết nối mạng.

- Rất nhiều các hệ quản trị nội dung và LMS không cung cấp môi trường trực quan wysiwyg để các tác giả có thể nhìn thấy nội dung của họ sẽ trông ra sao trên trình duyệt khi đã xuất bản, đặc biệt là khi làm việc offline. eXe sẽ bắt chước các tính năng wysiwig cho

phép người dùng nhìn thấy được nội dung của họ sẽ như thế nào khi xuất bản lên mạng.
- Các ứng dụng như Frontpage và Dreamweaver có thể cung cấp cho người dùng một công cụ khá tinh vi để thiết kế web. Tuy nhiên, trong việc thiết kế bài giảng thì các công cụ này yêu cầu bạn phải có một trình độ khá cao, tiêu tốn nhiều thời gian.

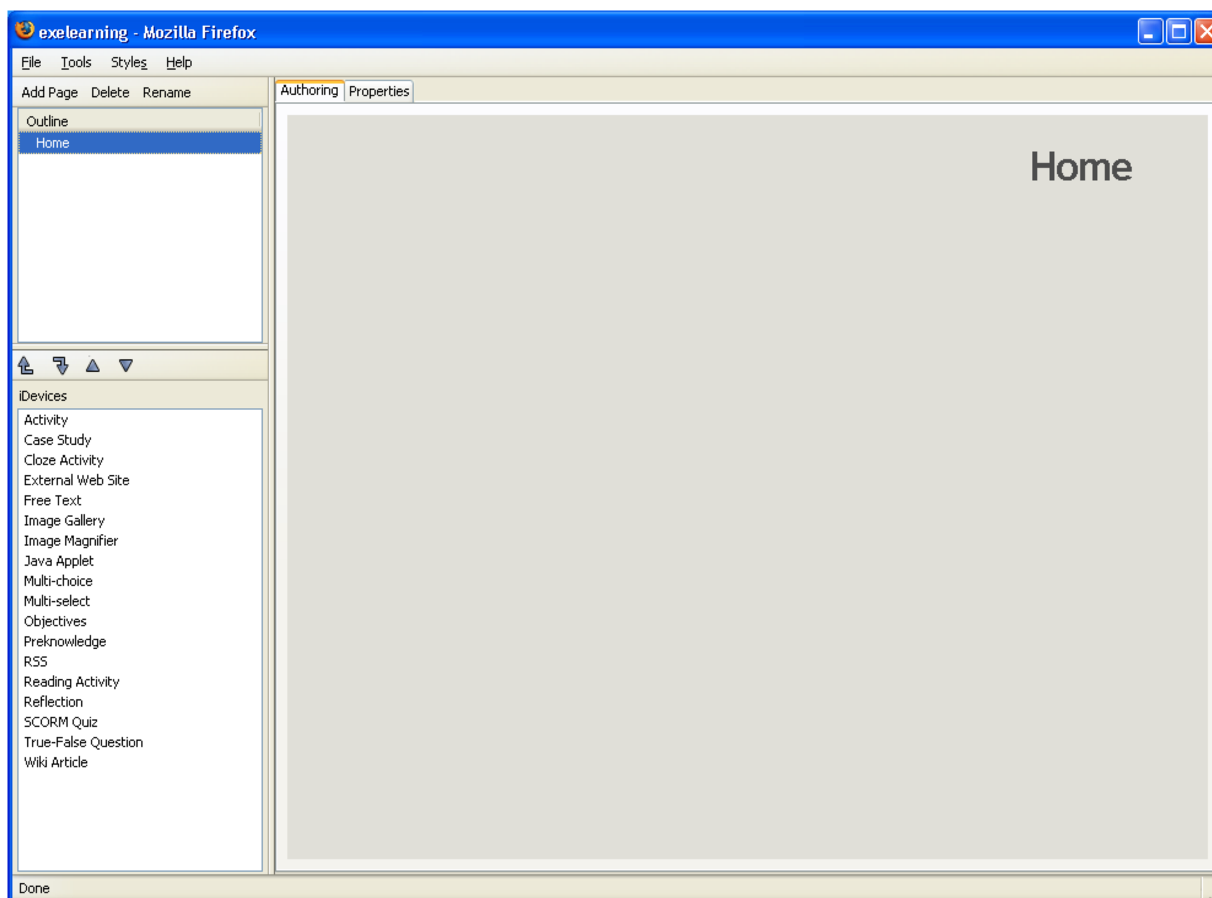
Cùng với eXe, các tác giả đã cố gắng định danh rất nhiều các phần tử để tạo tài nguyên học tập và biểu diễn chúng trong các mẫu với kỹ thuật đơn giản và dễ dùng. Trong môi trường eXe, các mẫu này được biết đến dưới dạng các iDevices. Bằng cách xây dựng một trình tự học tập bao gồm cấu trúc nội dung và một số các iDevices, người dùng có thể bắt đầu để phát triển các mẫu của riêng mình để tạo ra và tái sử dụng nội dung. Nếu như các iDevice có sẵn không đủ dùng, eXe cho phép chúng ta có thể tự xây dựng các iDevice khác. Trên mỗi iDevice cũng có sẵn những dòng tip hỗ trợ, chỉ dẫn việc sử dụng các iDevice để dạy học. Các tip còn được cung cấp gần các trường trên mẫu biểu của iDevice's để giúp đỡ người soạn trong việc sinh ra các nội dung thích hợp.

Làm việc với eXe

Khởi động và thoát khỏi eXe

Để khởi động eXe, kích đúp chuột lên biểu tượng của eXe (thường xuất hiện trên desktop của máy tính sau khi cài đặt). Nếu bạn không tìm thấy biểu tượng của eXe, bạn cần phải tìm ra biểu tượng của ứng dụng trên menu Start -> Programs. Sau khi đã khởi động, chương trình sẽ chạy trình duyệt Firefox. Bạn nên phóng to cửa sổ của Firefox để tận dụng tất cả các khoảng trống để làm việc.

Giao diện eXe như sau.



Thanh công cụ và các mục chọn Sidebar của eXe

Rất nhiều người sử dụng sẽ cảm thấy thân thiện hơn với thanh công cụ và một menu thả xuống được hiển thị ở phía trên của màn hình. eXe đã cài đặt tính năng chuẩn này trong phiên bản 0.4 và đưa rất nhiều chức năng chuẩn (như new, save, export ...) vào định dạng này. Điều này cho phép chung ta giảm bởi các tài nguyên khoảng trống thực sự trên bảng authoring để tạo nội dung.

Mục chọn Outline và iDevice trong các phiên bản trước đã trở thành menu biên cho phép người dùng linh động hơn với các công cụ thường sử dụng để có thể biến đổi đề cương và lựa chọn iDevices.

Outline

Mục chọn Outline cho phép người dùng thiết kế một đề cương phản chiếu cấu trúc theo thứ tự và phân loại ưu tiên, ví dụ: topics-sections-units, hoặc books-chapters-verses, v.v.. Chúng ta có thể tự thiết lập được chúng.

iDevice

Mục chọn iDevice (instructional device) bao gồm một tập các phần tử có cấu trúc để mô tả nội dung học tập VD: objectives, pre-knowledge, case studies, free text. Nội dung học tập (learning content) được biên soạn bằng cách lựa chọn các iDevices từ menu iDevice và nhập nội dung học tập của bạn vào. Một tài nguyên học tập có thể bao gồm một số hoặc nhiều các iDevices tuỳ theo yêu cầu thực tế của nội dung bài giảng. Các iDevice hiện đang được phát triển, tuỳ theo từng phiên bản cụ thể sẽ có thể có những iDevice khác nhau. Bộ soạn thảo iDevice cho phép người dùng thiết kế các mẫu và các iDevice của riêng mình.

Authoring

Đây là vùng soạn thảo nội dung chính của eXe. Nội dung tài liệu được đưa vào thông qua các iDevice tương ứng.

Một số vấn đề về xây dựng nội dung bài giảng điện tử

Bài giảng điện tử trên E-Learning là sự kết hợp giữa các bài giảng truyền thống và các thiết bị điện tử, trong đó, người giáo viên thể hiện bài giảng của mình thông qua các đoạn văn bản, các hình ảnh, video, bảng biểu minh họa, hay các câu hỏi gợi mở, các câu hỏi trắc nghiệm...

Bảng dưới đây so sánh các hoạt động của thầy giáo trong dạy học truyền thống với các hoạt động mà người thầy giáo đã "truyền" vào bài giảng điện tử thông qua các phương tiện điện tử:

Hoạt động của thầy giáo	Thể hiện trên máy tính
Thuyết giảng	Ghi âm và phát lại dưới dạng các file audio (mp3)
Đưa ra các câu hỏi gợi mở	Hiển thị các câu hỏi trắc nghiệm mang tính chất gợi mở
Viết bảng	Hiển thị các đoạn văn bản
Làm thí nghiệm	Hiển thị video mô phỏng các thí nghiệm
Trình bày các hình ảnh trực quan	Hiển thị các hình ảnh trực quan, video, audio, flash...
Kiểm tra	Các dạng bài thi trắc nghiệm
...	...

Chú ý rằng trước khi bắt tay vào xây dựng một bài giảng điện tử, chúng ta nên thiết kế kịch bản của bài giảng để hình dung được những phản xạ thường gặp của học sinh.

Xây dựng cấu trúc nội dung của bài giảng điện tử

Mô hình cấu trúc nội dung bài giảng điện tử.

Trong môi trường E-Learning, một bài giảng điện tử được phân thành nhiều mô đun khác nhau. Trong mỗi mô đun, có thể tách thành các mô đun nhỏ hơn…(chúng ta có thể hình dung một cấu trúc cây các mô đun). Như vậy, chúng ta có thể coi một khoá học như là một mô đun chính, chứa các mô đun nhỏ hơn:

Việc phân chia thành các môđun như vậy sẽ đem lại nhiều lợi điểm:

- Người kiến tạo nội dung có thể đưa ra một cấu trúc cây nội dung hoàn chỉnh, sau đó có thể phân chia cho những người tham gia viết nội dung, mỗi người phụ trách một hoặc một số môđun nào đó.
- Bản thân mỗi mô đun sẽ được đóng gói lại theo các chuẩn định trước. Mỗi gói này khi đóng gói sẽ có kích thước khác nhau. Việc tách nhỏ nội dung sẽ cho phép chúng ta dễ dàng tải từng phần lên mạng rồi ghép lại với nhau. Đối với những gói quá lớn, khả năng bị ngắt mạng hoặc lỗi truyền tải sẽ rất cao.

Xây dựng cấu trúc bài giảng trong eXe.

Tương tự như theo mô hình SCORM, các gói nội dung (môđun) trong eXe được phân chia thành các trang (page).

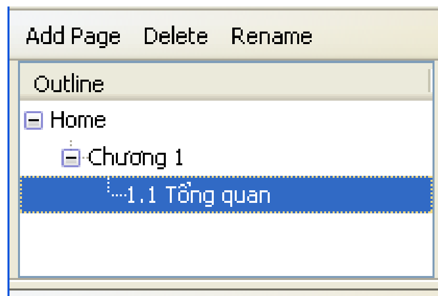
Để xây dựng đề cương cho tài liệu, chúng ta sử dụng ô Outline và các nút xung quanh ô này:

Thêm một nhánh trên cây đề cương

Để thêm một nhánh của cây đề cương, ta làm như sau:

- Bấm chọn vị trí cần đưa vào cây đề cương

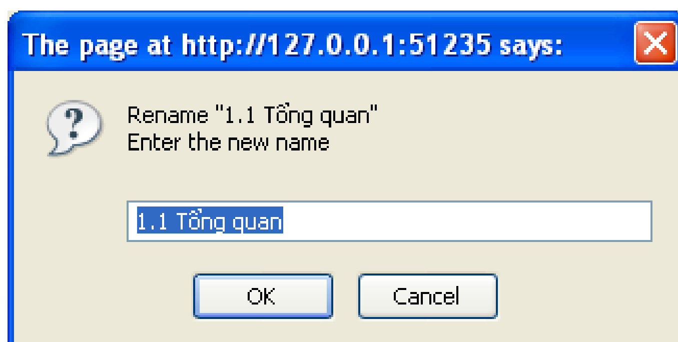
- Bấm chọn nút Add page
- Sau khi bấm nút Add Page, cây đề cương sẽ xuất hiện một trang mới.



Đổi tên một nhánh trên cây đề cương

Để đổi tên một nhánh trên cây đề cương, ta làm như sau:

- Kích đúp chuột vào nhánh cần đổi tên. Hộp thoại sẽ hiển thị như hình bên.
- Nhập tên mới cho nhánh (trang) vào ô Enter the new name.
- Bấm OK để hoàn thành việc đổi tên.



Xoá một nhánh trên cây đề cương

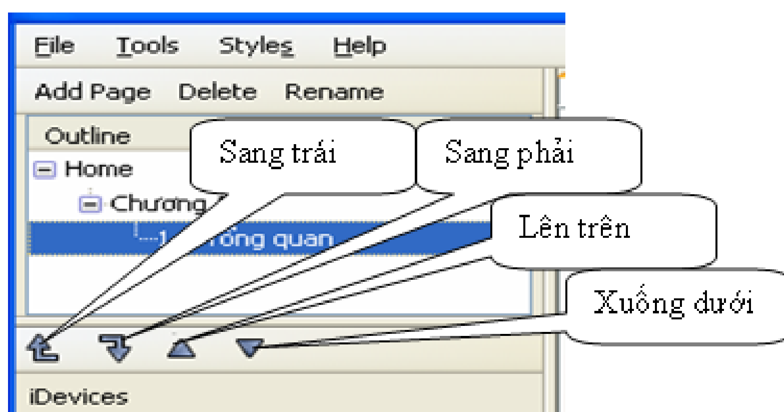
Để xoá một nhánh trên cây đề cương, ta làm như sau:

- Kích chọn nhánh cần xoá
- Kích chọn nút Delete
- Bấm chọn OK để xác nhận xoá trang.

Thay đổi vị trí các trang

Để thay đổi vị trí của một trang, ta có thể sử dụng các nút điều khiển ở ngay phía dưới ô Outline:

- Để thay đổi cấp độ sâu của một nhánh, ta sử dụng các phím
- Để thay đổi vị trí của các nhánh trong cùng một cấp, ta có thể sử dụng các nút (lên trên một nấc) hay (xuống dưới một nấc).



Xây dựng nội dung cho các nút thông qua các iDevice

Cấu trúc của một trang tài liệu trong eXe

Một trang tài liệu trong eXe được cấu thành bởi một hoặc nhiều thành phần riêng biệt gọi là các iDevice nằm xen kẽ lẫn nhau. Mỗi iDevice sẽ xác định một nội dung cụ thể, chẳng hạn có iDevice để hiển thị một hình ảnh, có iDevice để xây dựng một thư viện ảnh, có iDevice cho phép nhập nội dung xác định mục tiêu của bài học…

Bảng. Danh sách một số iDevice trong eXe:

Activity	Các hoạt động xảy ra trong quá trình học
Attachment	Đính kèm một file vào nội dung học tập
Case Study	Một câu chuyện có liên quan đến nội dung học tập, qua đó có thể đưa vào các câu hỏi thảo luận và rút ra các kết luận.
Cloze Activity	Các câu hỏi điền khuyết hỗ trợ học viên nắm được nội dung bài học
External Website	Đưa một trang web vào nội dung học tập, qua đó học viên có thể duyệt nội dung của website ngay trong bài học mà không cần mở cửa sổ khác.
Free Text	Nhập văn bản đơn thuần vào nội dung tài liệu
Image Gallery	Nhập một thư viện ảnh vào nội dung tài liệu

Image Magnifier	Cho phép xem phóng đại một ảnh được chèn vào.
Image with text	Chèn một ảnh và văn bản (nếu cần) vào tài liệu
Multi choice question	Câu hỏi đa lựa chọn
Objective	Nhập nội dung là mục tiêu, mục đích của quá trình học
Preknowlege	Các kiến thức cần có để có thể tham gia khoá học
Reading Activity	Một thu gọn của Case study với một hoạt động
Reflection	Cho phép đưa vào các câu hỏi phản chiếu
Scorm Quiz	Câu hỏi đa lựa chọn theo chuẩn SCORM
True - False Question	Các câu hỏi đúng sai
Wikipedia Article	Đưa vào các nội dung của bộ từ điển bách khoa trực tuyến Wikipedia

Thông thường, một bài học trong eXe có cấu trúc như sau:

Phần đầu: Xác định những mục tiêu cần đạt được, các yêu cầu đối với người học, các kiến thức cần biết để có thể hoàn thành khoá học

Tiếp đó là phần nội dung của bài học. Nội dung của bài học có thể chứa các hoạt động học tập như: các hoạt động đọc – trả lời câu hỏi, xem các đoạn video mô phỏng, giải quyết các bài tập, các thao tác thực hiện…

Mỗi hoạt động này sẽ được thể hiện bởi một iDevice có chức năng tương đương.

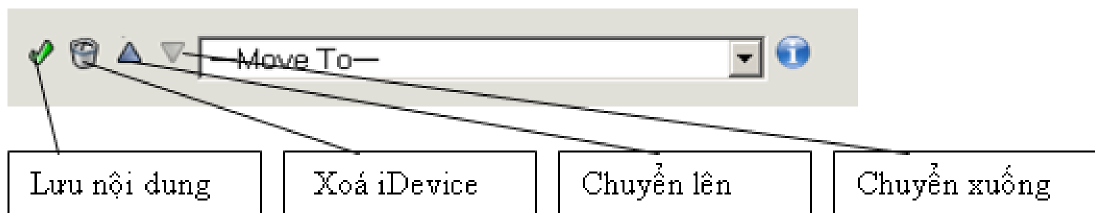
Sau mỗi bài học là các bài tập dưới dạng các câu hỏi trắc nghiệm.

Chú ý rằng trong quá trình đào tạo trực tuyến, người giáo viên không trực tiếp gặp mặt học sinh, vì vậy không thể thực hiện trực tiếp các thao tác giảng dạy thông thường như trên lớp. Vì vậy, việc xây dựng nội dung đào tạo trực tuyến yêu cầu người giáo viên phải xây dựng ra các kịch bản, các thao tác ngắn gọn, dễ hiểu, cuốn hút người học vào nội dung học tập một cách tự giác.

Cách thức điều khiển các iDevice

Để đưa một iDevice vào trang tài liệu, ta kích chuột vào iDevice tương ứng. Khi đó, khung làm việc bên phải sẽ hiển thị mẫu biểu nhập thông tin cho iDevice.

Trong quá trình nhập thông tin cho iDevice, phía dưới mỗi iDevice sẽ có một thanh điều khiển với các nút như sau:



- Nút có dấu check màu xanh được sử dụng để lưu lại nội dung của iDevice đó.
- Nút Thùng rác được dùng để xoá iDevice
- Nút tam giác hướng lên: Chuyển vị trí của iDevice trong trang nội dung lên phía trên
- Nút tam giác hướng xuống: Chuyển vị trí của iDevice trong trang nội dung xuống phía dưới

- Ô xổ xuống Move To sẽ cho phép chuyển iDevice từ trang nội dung hiện thời sang trang nội dung khác.

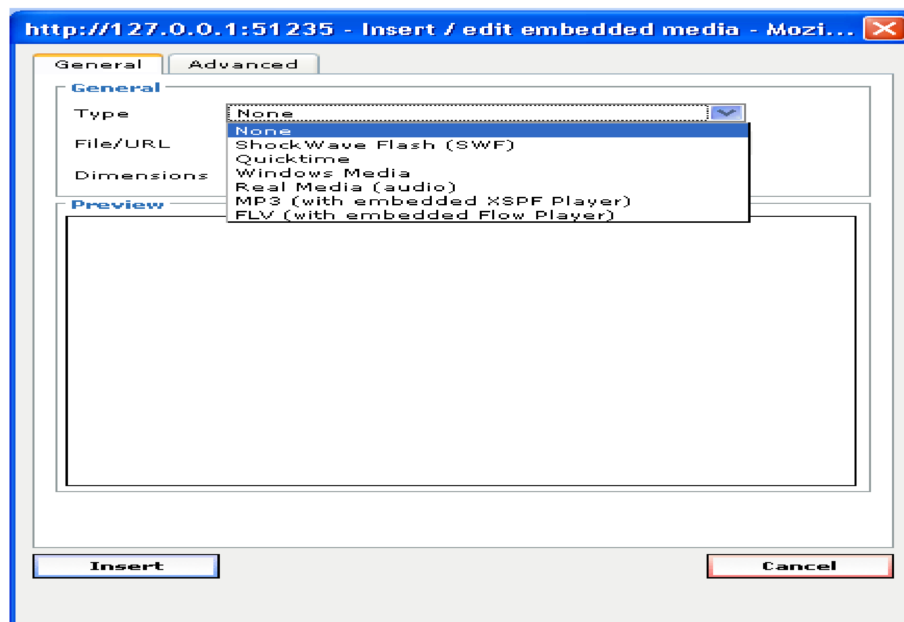
Để thay đổi nội dung chứa trong một ô iDevice, chúng ta kích đúp chuột vào iDevice đó. Khi đó, màn hình soạn thảo iDevice tương ứng sẽ hiển thị cho phép chúng ta soạn thảo hoặc xoá iDevice.

Các công cụ tích hợp chung trên các iDevice khác

Tất cả các iDevice đều có tích hợp công cụ hổ trợ giống nhau:

Chèn đoạn phim minh họa:

- Flash: *.swf, *. Flv
- Windown media
- MP3
- Quick time



Lưu ý: chúng ta phải chọn đúng định dạng tập tin muốn đưa vào.

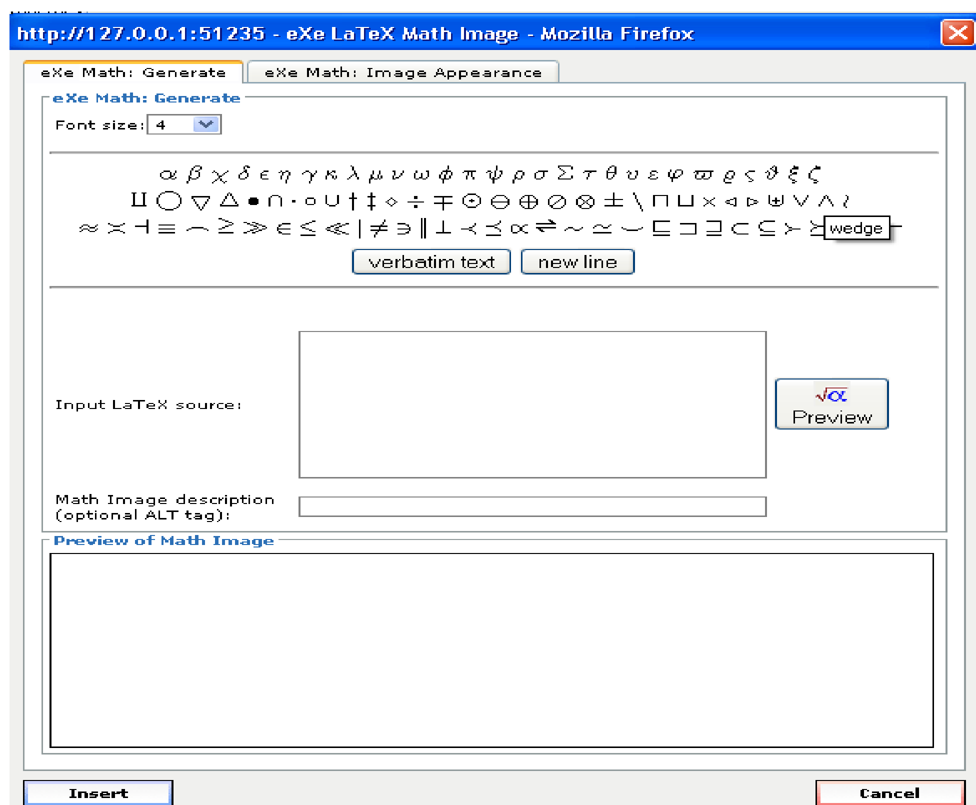
Type: loại định dạng muốn đưa vào.

File/URL: đường dẫn đén tập tin.

Dememsions: kích thước thể hiện của đoạn phim minh họa.

Khi chọn xong nhấn nút "Insert" để thêm vào.

- Chèn công thức toán học



- Font size: kích cở chữ
- Input latex: nhập vào công thức toán tại đây
- Nút "Preview" xem công thức trước khi đưa vào

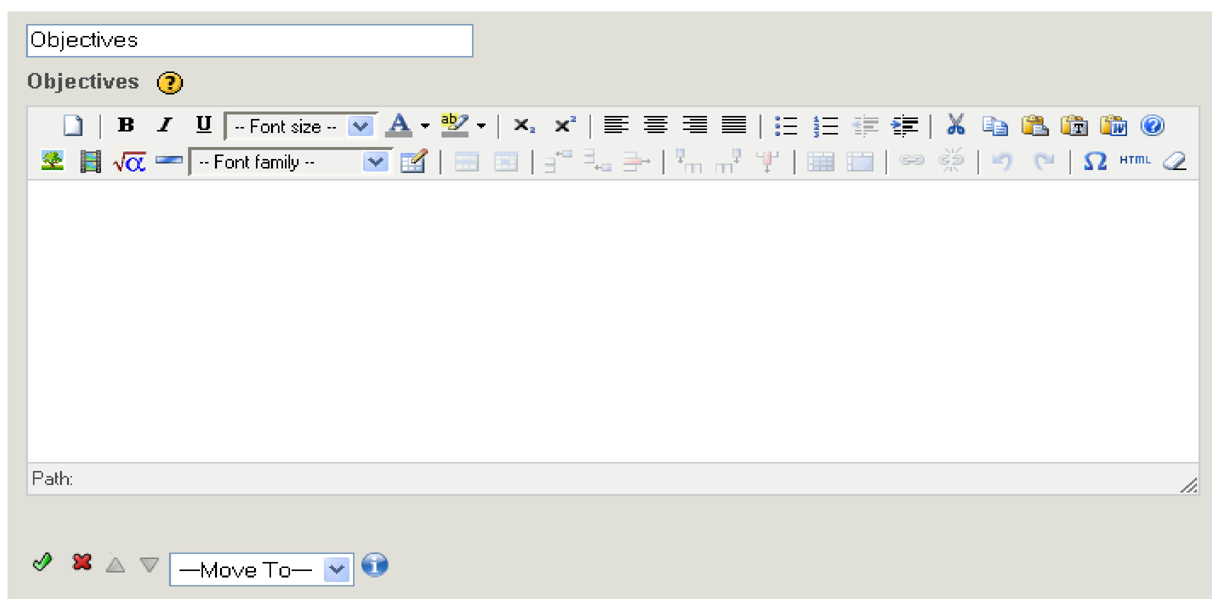
Khi soạn xong công thức toán nhấn nút Insert để thêm vào. Hoặc nhấn Cacel để hủy bỏ.

Các iDevice xác định mục tiêu, yêu cầu đào tạo

iDevice xác định mục tiêu của bài học (Objective)

Để đưa phần nội dung xác định mục tiêu vào bài học, ta sử dụng iDevice Objective. Thao tác cụ thể như sau:

Bước 1: Kích chọn iDevice Objective trong danh sách iDevice. Khi đó, phần nội dung bên phải sẽ hiển thị ra mẫu có dạng sau:



Bước 2: Ta có thể thay đổi tiêu đề Objectives bởi một tiêu đề khác bằng tiếng Việt, ví dụ như: "Mục tiêu" hay "Mục đích"…

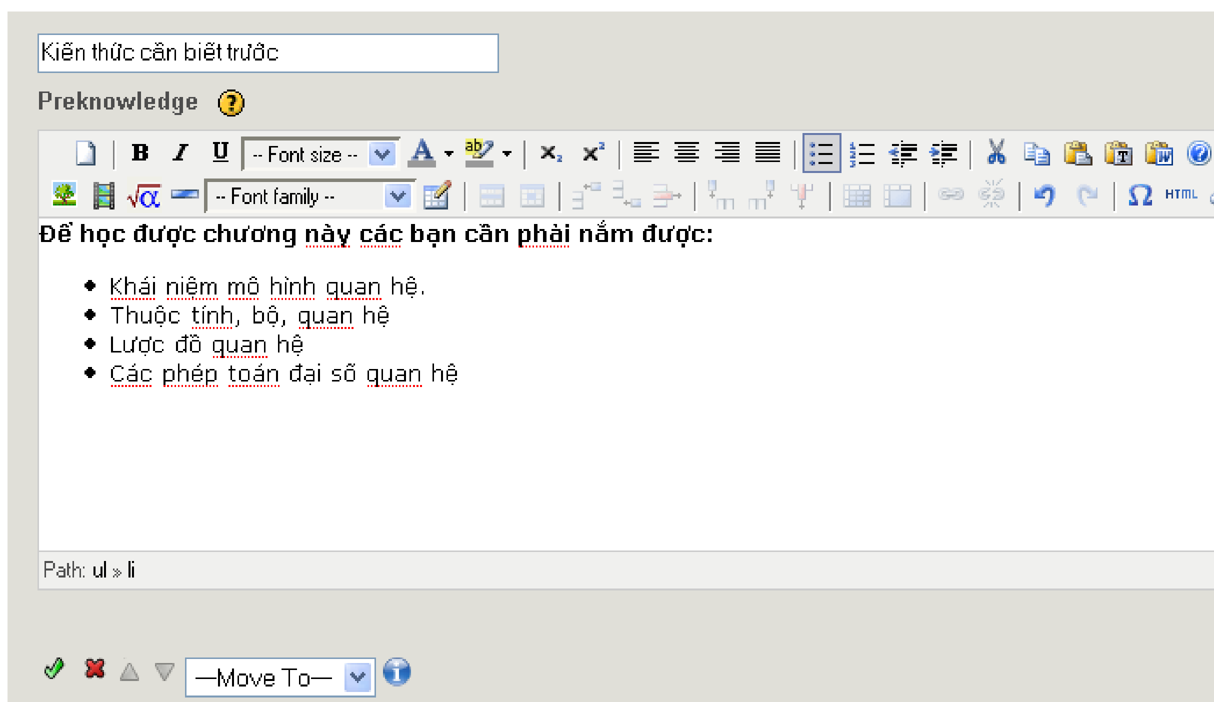
Bước 3: Trong ô soạn thảo ở dưới, ta có thể nhập nội dung của mục tiêu. Ta cũng có thể sử dụng các thanh công cụ để soạn thảo, trình bày nội dung cho đẹp (giống như trên Word).

Bước 4: Kích chuột vào nút dấu check màu xanh ở góc dưới bên trái của iDevice để lưu lại nội dung của iDevice đó.

iDevice xác định các kiến thức cần biết trước (preknowledge)

Tương tự như iDevice Objective, iDevice này cho phép chúng ta nhập các yêu cầu về các kiến thức tối thiểu cần phải biết trước khi tiến hành bài học.

Để đưa iDevice Preknowledge vào nội dung, ta kích chuột vào iDevice Preknowledge ở bên trái. Khi đó, phần nội dung sẽ hiển thị mẫu nhập thông tin như sau:



Ta có thể thay đổi chữ Preknowledge bằng nội dung tiếng Việt, chẳng hạn như: "Yêu cầu về kiến thức đã được biết:"

Trong ô soạn thảo, ta nhập các nội dung yêu cầu học viên cần phải biết trước khi tham gia bài học.

Sau khi nhập nội dung, kích chọn vào nút check màu xanh ở góc dưới bên trái của iDevice để lưu nội dung.

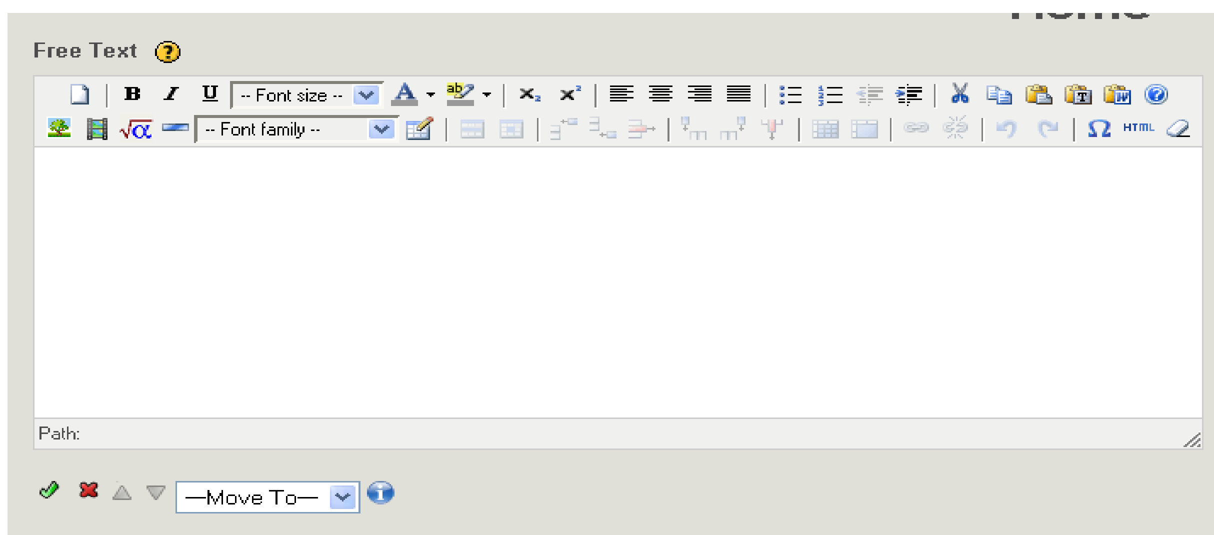
Các iDevice nhập nội dung

Nhập nội dung là văn bản đơn thuần với iDevice Free Text

iDevice Free Text cho phép chúng ta nhập một đoạn văn bản đơn thuần (không có hình ảnh) vào bài học. iDevice này cũng cho phép định dạng văn bản đơn giản và chèn bảng biểu cũng như một số ký tự đặc biệt.

Để thực hiện điều này, ta làm như sau:

Bước 1: Kích chọn iDevice Free text từ danh sách iDevice. Khi đó, mẫu nhập nội dung văn bản có dạng sau:



Bước 2: Nhập nội dung văn bản vào ô soạn thảo. Ta có thể thực hiện chèn bảng biểu, một số ký tự đặc biệt, định dạng nghiêng, đậm, gạch dưới…

Bước 3: Kích chọn vào nút check màu xanh ở góc dưới bên trái của iDevice để lưu nội dung.

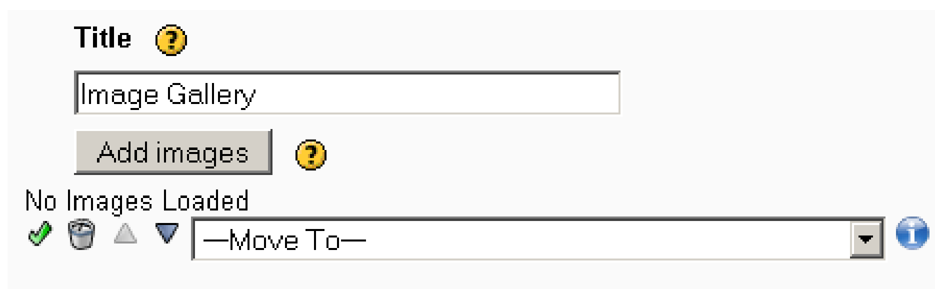
Nhập nội dung là một thư viện ảnh bằng iDevice Image Gallery

Thư viện ảnh có thể coi là một album với nhiều hình ảnh có cùng một chủ đề nào đó. Trên Internet, mỗi thư viện ảnh sẽ hiển thị hình ảnh thu nhỏ của các ảnh trong thư viện, khi người dùng kích chuột vào ảnh thì ảnh đó sẽ được mở ra với kích thước thực sự của nó.

Khi xây dựng nội dung dạy học, trong một số trường hợp chúng ta cần đưa vào những thư viện ảnh để giúp học viên có thể hiểu nội dung một cách nhanh chóng. Đây là một trong những khác biệt lớn đối với các tài liệu là sách báo truyền thống.

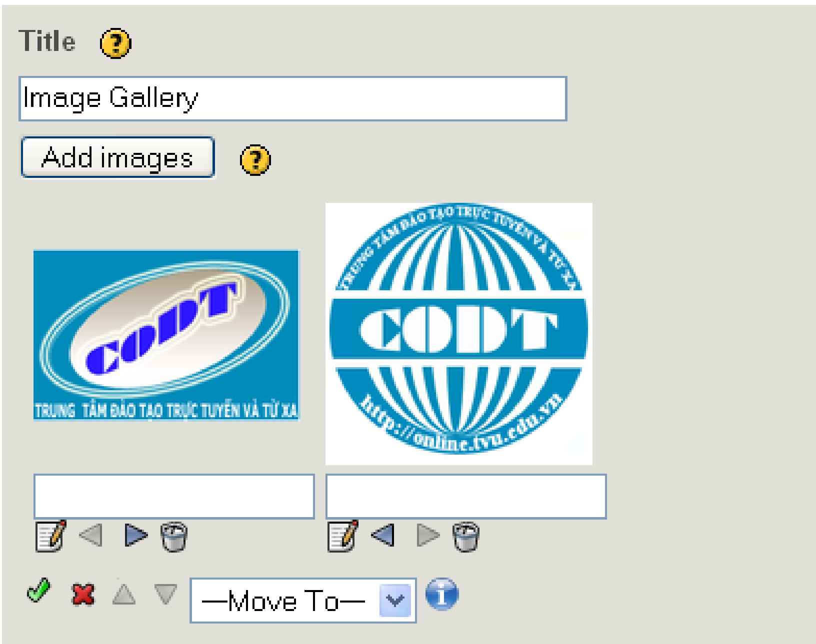
Để đưa một thư viện ảnh vào nội dung, ta làm như sau:

Bước 1: Kích chọn iDevice Image Gallery. Khi đó, màn hình nhập nội dung iDevice hiển thị như sau:



Bước 2: Nhập tiêu đề cho thư viện ảnh trong ô Title

Bước 3: Để đưa một ảnh vào thư viện, ta kích chọn nút Add images. Khi đó, eXe sẽ hiển thị hộp thoại cho phép ta lựa chọn hình ảnh cần đưa vào.



Ở dưới mỗi hình ảnh sẽ có một số hộp điều khiển

- Ô nhập tiêu đề: Mỗi hình ảnh đều có thể có một tiêu đề riêng. Chúng ta nhập tiêu đề cho hình ảnh trên ô này.
- Nút hình thùng rác được sử dụng để xoá ảnh khỏi thư viện
- Các nút mũi tên được sử dụng để thay đổi vị trí của ảnh trong thư viện. Nút mũi tên sang trái sẽ dịch chuyển ảnh sang bên trái, nút mũi tên hướng sang phải sẽ dịch chuyển hình ảnh sang bên phải.

Sau khi hoàn thành nhập thư viện ảnh, ta bấm dấu check màu xanh ở góc dưới iDevice để lưu lại nội dung của iDevice.

Nhập nội dung là một hình ảnh có thể phóng to bằng kính lúp (Image Magnifier)

iDevice này được dùng để đưa một ảnh vào bài giảng, và cho phép phóng to từng phần của ảnh thông qua một "kính lúp" ảo. Nếu ảnh đưa vào có độ phân giải càng lớn thì độ phóng to càng lớn.

Để làm điều này, ta thực hiện như sau:

Kích chọn iDevice Image Magnifier. Khi đó, màn hình soạn thảo nội dung cho iDevice này có dạng như sau :



Trong ô Caption, ta nhập tiêu đề cho bức ảnh

Trong ô soạn thảo văn bản, ta nhập đoạn văn bản hiển thị cùng với ảnh. Đoạn văn bản này có thể được sử dụng để mô tả hình ảnh.

Để đưa ảnh vào, ta kích chọn Select an image (JPG file). Chú ý rằng hệ thống chỉ chấp nhận ảnh với định dạng JPEG (có đuôi là *.jpg).

Trong hai ô Display as, ta chọn kích thước hiển thị của ảnh (tính theo pixel). Nếu muốn giữ nguyên kích thước ảnh, ta để trống hai ô này

Trong ô Align, ta kích chọn chế độ canh chỉnh giữa hình ảnh và đoạn tài liệu đi kèm (left: trái, right: phải)

Trong ô Initial zoom, ta chọn chế độ phóng to ban đầu (tối thiểu là 100%)

Trong ô Maximum zoom, ta chọn chế độ phóng to tối đa. (tối đa là 200%)

Trong ô Size of magnifying glass, ta chọn kích thước kính.

Sau khi lựa chọn xong, kích chọn dấu check màu xanh để lưu nội dung của iDevice.

Khi đưa lên web, hình ảnh sẽ được đặt dưới một kính lúp, học viên sẽ di chuột và kích chọn vị trí cần phóng đại để xem chi tiết. Học viên cũng có thể thay đổi độ phóng đại, kích thước thấu kính để xem:

Nhập nội dung là một file RSS

RSS là một chuẩn dựa trên XML được sử dụng để trao đổi thông tin giữa các website. Mỗi bài viết sẽ được phân tách thành các phần thông tin riêng biệt thông qua ngôn ngữ đánh dấu mở rộng XML như : tiêu đề, tác giả, tóm tắt, nội dung…

Để đưa một địa chỉ RSS vào tài liệu, ta làm như sau :

Bước 1 : Kích chọn iDevice RSS. Khi đó, mẫu nhập thông tin sẽ hiển thị như sau :

Bước 2 : Nhập địa chỉ URL của file RSS vào ô RSS URL

Bước 3: Kích chọn nút Load để tải nội dung thông tin của file RSS.

Bước 4: Kích chọn dấu check màu xanh ở góc dưới bên trái để lưu nội dung thông tin.

Nhập nội dung là một khung (frame) chứa website bên ngoài

Trong trường hợp chúng ta muốn học viên có thể duyệt một trang web chứa thông tin bên ngoài mà không phải rời khỏi trang web đang hiển thị khóa học của chúng ta, ta có thể đưa luôn trang web đó vào một khung cửa sổ hiển thị bên trong nội dung bài giảng.

Để làm điều này, ta thực hiện như sau:

Bước 1: Kích chọn iDevice External Website. Khi đó hệ thống sẽ hiển thị mẫu biểu như sau:

Bước 2: Nhập địa chỉ URL của wesite muốn đưa vào

Bước 3: Kích chọn chiều cao của khung hình hiển thị trong ô Frame Height.

Bước 4: Kích chọn nút dấu check màu xanh ở góc dưới bên trái để hoàn thành công việc.

Các iDevice điều khiển hoạt động học tập

Trong eXe có nhiều iDevice được thiết kế để giúp học viên tương tác với hệ thống, qua đó giúp cho học viên nắm được nội dung đào tạo. Phần lớn các hoạt động này tập trung vào việc đưa ra các câu hỏi để học viên tự trả lời.

Các câu hỏi trong eXe được đưa vào nhằm mục đích hỗ trợ quá trình học tập của học viên chứ không phải là để kiểm tra, đánh giá hay tính điểm.

Exe hỗ trợ một số loại câu hỏi sau: câu hỏi điền khuyết, câu hỏi đa lựa chọn, câu hỏi dạng đọc hiểu, câu hỏi đúng sai.

Câu hỏi điền khuyết (Cloze Activity)

Câu hỏi điền khuyết (điền vào chỗ trống) cho phép giáo viên nhập vào một đoạn văn bản, sau đó ẩn một số từ và yêu cầu học viên điền đúng từ đã ẩn vào chỗ trống.

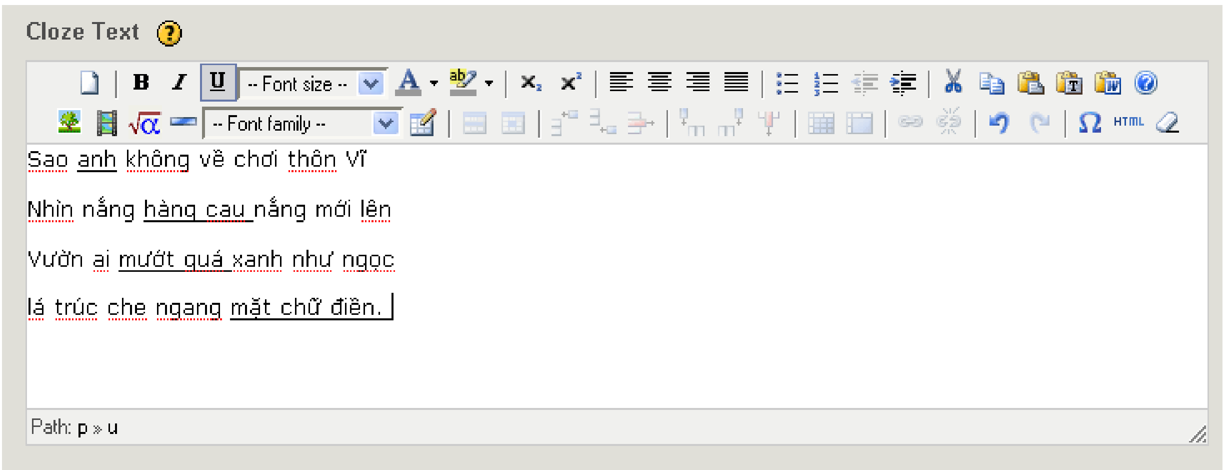
Để thực hiện điều này, ta làm như sau :

Bước 1 : Kích chọn iDevice Cloze Activity. iDevice này sẽ hiển thị như sau:

Bước 2: Nhập dòng tiêu đề hướng dẫn vào ô Instructions, chẳng hạn như: “Đọc đoạn văn bản sau đây và điền từ vào chỗ trống”:nếu không mặc định như trên

Bước 3: Trong ô Cloze Text, nhập đoạn văn bản mẫu.

Bước 4: Đánh dấu từ cần ẩn, sau đó bấm chọn Hide/Show Word. Khi đó từ bị ẩn sẽ được đánh dấu gạch dưới để phân biệt với các từ thông thường.



Ta có thể lặp lại bước 4 nhiều lần để ẩn nhiều từ khác.

Bước 5: Kích chọn dấu check màu xanh để lưu nội dung trong iDevice.

Sau khi hoàn thành việc soạn thảo câu hỏi, trên trang soạn thảo sẽ hiển thị câu hỏi điền từ có dạng:

Read the paragraph below and fill in the missing words.

Sao ______ không về chơi thôn Vĩ

Nhìn nắng ______ ______ nắng mới lên

Vườn ai ______ ______ xanh như ngọc

Lá trúc che ngang ______ ______ ______

Submit

Học viên sẽ nhập các từ còn thiếu vào các ô trống trên đoạn tài liệu và bấm Submit, khi đó, hệ thống sẽ hiển thị các câu trả lời đúng với màu xanh, câu trả lời sai với màu đỏ, và số điểm của học viên:

Read the paragraph below and fill in the missing words.

Sao anh không về chơi thôn Vĩ

Nhìn nắng buồn cau nắng mới lên

Vườn ai tốt quá xanh như ngọc

Lá trúc che ngang mặt chữ điền

Restart Show Answers

Your score is 5/8.

Nếu học viên muốn làm lại, học viên có thể bấm nút Restart, còn trong trường hợp muốn xem đáp án, học viên có thể bấm nút Show Answers.

Câu hỏi đúng sai (True – False Question)

Câu hỏi đúng sai là dạng câu hỏi mà học viên chỉ có thể lựa chọn một trong hai phương án trả lời là đúng hoặc sai.

Để đưa một câu hỏi đúng sai vào tài liệu, ta làm như sau:

Bước 1: Chọn iDevice True - False Question

Bước 2 : Trong ô văn bản True – False Question, ta có thể nhập tiêu đề tiếng Việt như : Câu hỏi đúng - sai.

Câu hỏi đúng sai

Instructions

-- Font size -- -- Font family --

Chọn phương án đúng

Path:

Bước 3 : Trong ô Instructions, hãy nhập những chỉ dẫn cần thiết nếu có.

Bước 4 : Soạn thảo câu hỏi :

Trong ô Question, ta nhập câu hỏi. Chú ý rằng câu hỏi ở đây chỉ có thể mang giá trị đúng hoặc sai.

Question:

-- Font size -- -- Font family --

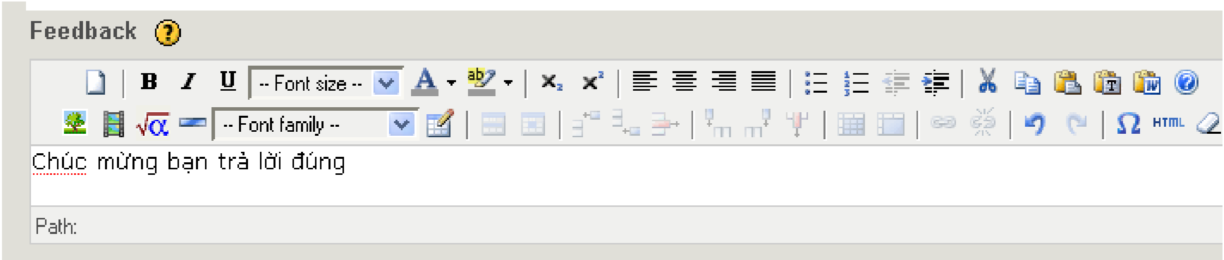
Trà Vinh là tỉnh thuộc khu vực đồng bằng sông Cửu Long?

Path:

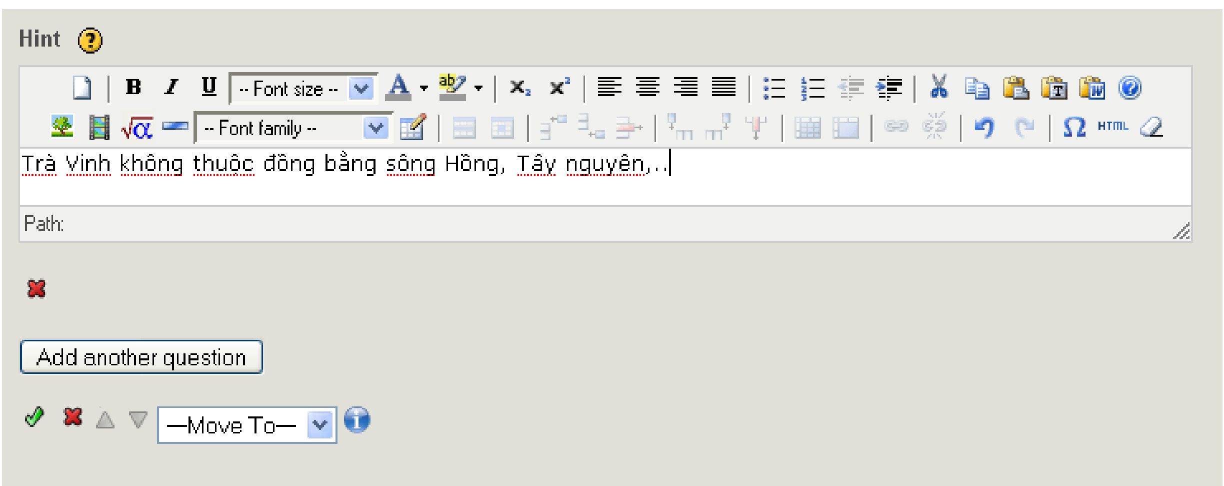
True False

Sau khi nhập xong câu hỏi, ta lựa chọn giá trị của câu hỏi : Đúng (true), Sai (false) bằng cách kích chuột vào một trong hai giá trị True hoặc False tương ứng.

Nếu ta muốn gửi một phản hồi nào đó tới học viên khi người dùng kích chọn câu trả lời, ta có thể nhập dòng tin phản hồi vào ô Feedback :



Nếu ta muốn hiển thị phần gợi ý cho các học viên, ta có thể nhập thông tin gợi ý vào ô Hint :



Ta có thể bổ sung nhiều câu hỏi khác bằng cách kích chọn nút Add Another Question, sau đó thực hiện lại bước 4 đối với câu hỏi mới.

Trong trường hợp muốn xoá một câu hỏi, ta bấm nút gạch chéo đỏ.

Sau khi hoàn thành việc nhập câu hỏi, ta bấm chọn nút dấu check màu xanh để lưu nội dung trong iDevice.

Câu hỏi đúng sai sẽ hiển thị trên trang như sau :

Trà Vinh là tỉnh thuộc khu vực đồng bằng sông cửu long

True False



Khi đó, học viên sẽ lựa chọn phương án trả lời. Nếu phương án lựa chọn của học viên trùng với phương án lựa chọn của người soạn câu hỏi, hệ thống sẽ thông báo đúng (correct), ngược lại là sai (incorrect). Học viên cũng có thể kích chuột vào biểu tượng phía bên phải (cái bao) của phương án trả lời để nhận được lời gợi ý (hint) đã cài sẵn.

Câu hỏi đa lựa chọn (Multi-Choice Question)

Câu hỏi đa lựa chọn là câu hỏi với nhiều phương án lựa chọn khác nhau.

Để đưa một câu hỏi đa lựa chọn vào phần nội dung, ta làm như sau :

Bước 1 : Kích chọn iDevice Multi-Choice Question từ danh sách iDevice.

Bước 2 : Trong ô văn bản Multi-Choice Question, ta nhập tiêu đề khác bằng tiếng Việt nếu cần

Bước 3 : Nhập nội dung câu hỏi vào ô Question.

Bước 4 : Nếu cần, nhập một vài gợi ý vào ô Hint. Nội dung phần gợi ý này sẽ được hiển thị khi học viên yêu cầu.

Bước 5 : Nhập các phương án trả lời :

Mỗi phương án trả lời có 3 tham số :

- Nội dung của phương án trả lời. Ta nhập nội dung này vào ô Option
- Hồi đáp của giáo viên khi học viên lựa chọn phương án trả lời đó. Ta nhập phần hồi đáp vào ô Feedback
- Giá trị của phương án trả lời. Nếu như đây là phương án trả lời đúng, ta kích chọn nút Correct Option (nằm ở bên phải phương án trả lời).

Để thêm một phương án trả lời mới, ta kích chọn nút Add another option, sau đó làm lại bước 5 để nhập thông tin cho phương án trả lời mới.

Để xoá một phương án trả lời đã có, ta kích chọn dấu gạch chéo màu đỏ cạnh nút Correct Option.

Sau khi hoàn thành câu hỏi, lưu nội dung của iDevice bằng cách kích chọn dấu check màu xanh phía dưới bên trái của iDevice

Khi đó, trên màn hình sẽ hiển thị câu hỏi có mẫu như sau :

Rắn được xếp vào lớp nào?

Lớp Cá

Lớp Bò sát

Lớp chim

Lớp thú

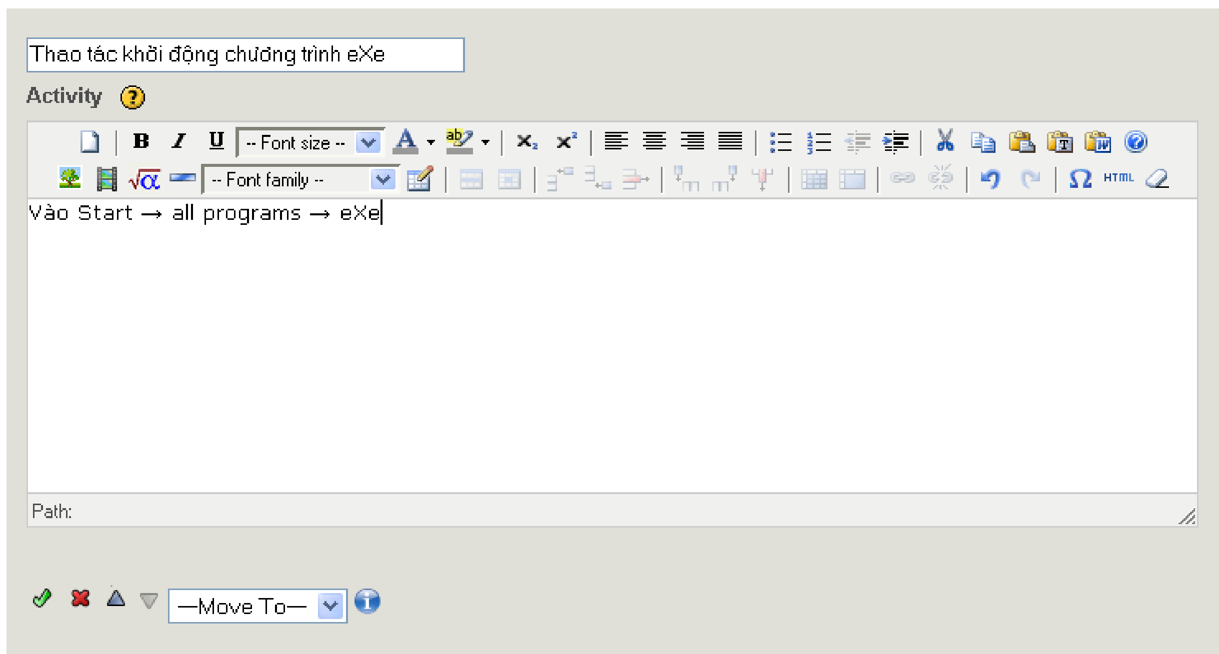
Nếu học viên kích chọn một phương án trả lời, hệ thống sẽ hiển thị hồi đáp tương ứng với phương án đó. Nếu học viên cần trợ giúp, có thể kích chuột vào biểu tượng yêu cầu hướng dẫn nằm ở giữa câu hỏi và các phương án trả lời.

Các hoạt động thông thường (Activity)

Activity là các hoạt động hay các thao tác mà học viên sẽ sử dụng để qua đó tiếp thu được kiến thức.

Để đưa các hoạt động vào tài liệu, ta làm như sau:

Bước 1: Kích chọn iDevice Activity. Màn hình soạn thảo iDevice hiển thị như sau:



Bước 2: Trong ô nhập văn bản Activity, bạn có thể thay đổi tiêu đề sang tiếng Việt.

Bước 3: Nhập các thông tin về các thao tác cần thực hiện.

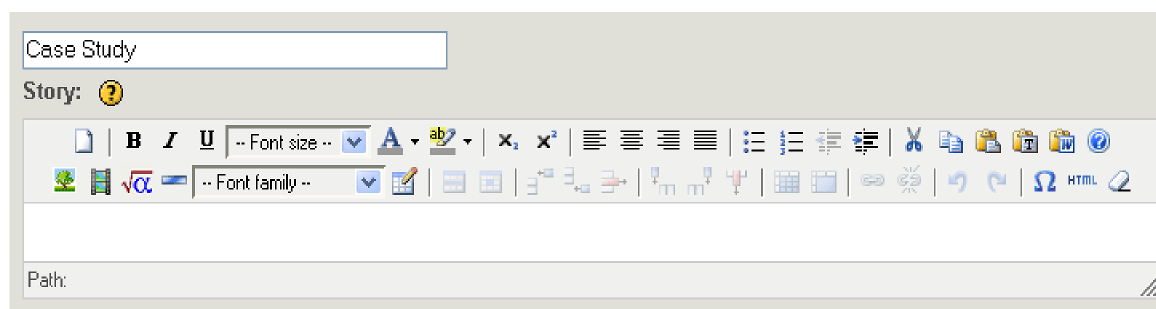
Bước 4: Đánh dấu vào nút check màu xanh ở góc dưới bên trái để lưu nội dung của iDevice.

Các hoạt động thảo luận (case study)

Case study là một bài viết về một câu chuyện hay một vấn đề nào đó. Sau khi đọc xong bài viết, học viên sẽ phải thảo luận, trả lời một số vấn đề dựa trên nội dung bài viết.

Để đưa một case study vào tài liệu, ta làm như sau:

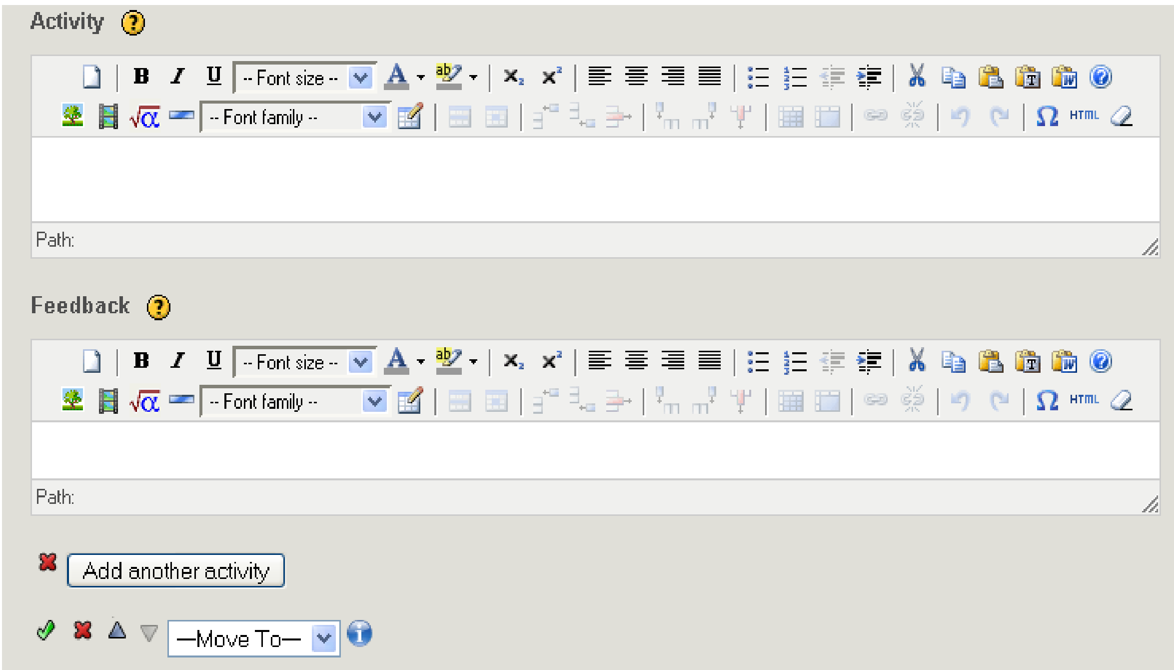
Bước 1: Kích chọn iDevice Case Study.



Bước 2: Thay đổi tiêu đề tiếng Anh trong ô văn bản Case Study thành tiếng Việt nếu cần.

Bước 3: Nhập câu chuyện chứa nội dung mà ta cần truyền tải tới học viên vào ô Story.

Bước 4: Nhập các câu hỏi thảo luận:



Mỗi một câu hỏi sẽ được đưa vào dưới dạng một hoạt động (activity):

Trong ô Activity, ta nhập yêu cầu (dưới dạng câu hỏi) của hoạt động đó.

Trong ô Feedback, ta nhập phản hồi. Khi học viên kích chọn Show Feedback tương ứng với câu hỏi hành động, hệ thống sẽ hiển thị phản hồi tương ứng với câu hỏi đó.

Bước 5: Nếu muốn bổ sung thêm các hoạt động khác, ta kích chọn nút Add another question và thực hiện lại bước 4 đối với hoạt động mới.

Sau khi hoàn thành, bấm chọn dấu check ở góc dưới bên trái để lưu nội dung trong iDevice.

Các hoạt động đọc hiểu (Reading activity)

Đây có thể coi là một dạng thu gọn của Case Study với duy nhất một Activity:

Để đưa dạng hoạt động này vào tài liệu, ta làm như sau:

Bước 1: Kích chọn iDevice Reading Activity trong danh sách iDevice. Hệ thống sẽ hiển thị như sau:

Bước 2: Trong ô soạn thảo Reading Activity, ta thay thế bằng tiếng Việt tương ứng theo ngữ cảnh của tài liệu, chẳng hạn như: Hãy đọc đoạn văn sau.

Bước 3: Nhập nội dung của phần tài liệu cần yêu cầu học viên đọc vào ô What to read.

Bước 4: Nhập các yêu cầu về các hoạt động của học viên trong ô Activity.

Bước 5: Nhập thông tin phản hồi đến học viên. Thông tin này sẽ được hiển thị sau khi học viên kích chọn nút Click here hiển thị trên tài liệu.

Xuất bản nội dung trong eXe

Xuất bản gói nội dung dưới dạng các gói nội dung SCORM/IMS

Như đã đề cập đến ở trên, các gói SCORM/IMS là các gói tài liệu được đóng gói theo chuẩn đặc tả SCORM hoặc IMS. Việc đóng gói theo các định chuẩn này sẽ cho phép nội dung có thể được sử dụng ở các hệ thống LMS khác nhau hỗ trợ SCORM.

Để làm điều này, ta thực hiện như sau:

Bước 1: Vào menu File, chọn Export

Bước 2: Lựa chọn SCORM 1.2 hoặc IMS Content Package. Cửa sổ <export SCORM package as> sẽ được hiển thị và bạn sẽ được nhắc để nhập tiêu đề cho gói.

Bước 3: Nhập tiêu đề cho gói và kích chọn Save.

Ta có thể làm tương tự với việc export sang gói IMS.

Các gói được export theo cách này sẽ được lưu dưới dạng các file nén .zip. Bạn không cần phải giải nén các file này để import vào một LMS.

Các tính năng khác của eXe

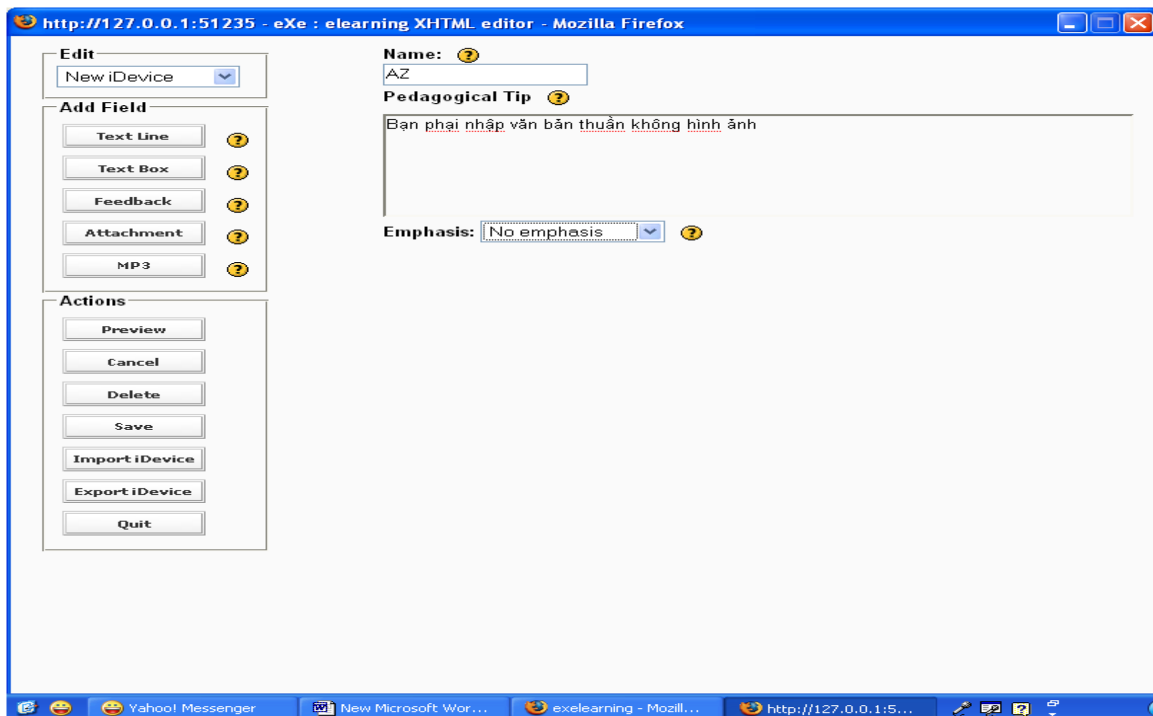
Xây dựng một iDevice mới với iDevice Editor

Bộ soạn thảo iDevice cho phép bạn thiết kế các iDevices của riêng mình. Tính năng này hiện đang được phát triển nên các chức năng của nó sẽ được tiếp tục cải thiện trong những phiên bản sau này.

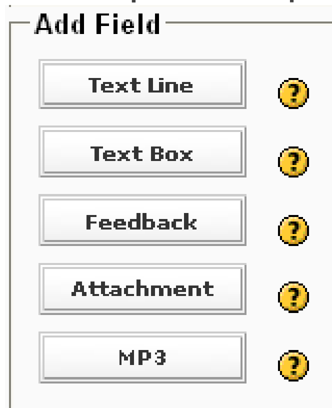
Tạo một iDevice

Để tạo một iDevice, ta làm như sau:

1. Khi eXe đang chạy, lựa chọn menu Tool, tiếp đó chọn iDevice Editor. Cửa sổ iDevice editor sẽ mở ra:



1. Trong ô Name, nhập tên cho iDevice

2. Trong ô Pedagogical Tip, nhập những chú thích hỗ trợ cần thiết cho người dùng khác khi sử dụng iDevice này, ví dụ như cách sử dụng iDevice.
3. Lựa chọn kiểu nhấn mạnh mà bạn muốn đặt vào trong nội dung nhập vào với idevice này. Nếu không có sự nhấn mạnh nào (No emphasys, có nghĩa là nội dung sẽ được hiển thị là văn bản đơn thuần (plain text). Some emphasis phân biệt text slight và Strong emphasis sẽ tô sáng văn bản. Thông qua cách chọn emphasis bạn sẽ được cung cấp một menu biểu tượng (icon). Kích chọn một biểu tượng để đính kèm nó cùng với iDevice của bạn. Biểu tượng này sẽ xuất hiện bênh cạnh tiêu đề của iDevice.
4. 

Bước tiếp theo là để xây dựng iDevice của bạn bằng cách lựa chọn các phần tử mà bạn muốn xuất hiên trong iDevice:
    - Text Line cung cấp cho bạn một trường nhập dữ liệu trên một dòng.
    - Text Box cho bạn một trường nhập dữ liệu trên nhiều dòng (text area)
    - Feedback: Ô văn bản cung cấp các phản hồi tới học viên.
    - Attachment: file đính kèm
    - MP3: audio
5. Nhập cho mỗi phần tử đưa vào một nhãn và một lời chỉ dẫn thích hợp.
6. Kích chọn Save. iDevice mới sẽ xuất hiện trên bảng iDevices . iDevice này sẽ được sử dụng theo cùng cách với các iDevices khác.



Bảng điều khiển iDevice Editor (iDevice Editor Actions Panel)

Bảng hành động cung cấp một số các chức năng soạn thảo:

Nút Preview

Nút preview cho phép bạn xem trước các trường được chọn cùng với bất kỳ các tip, hint và nhãn đã được chỉ định. Trong chế độ preview, nút Preview sẽ chuyển thành Edit. Kích chuột lên nút Edit sẽ trở về chế độ soạn thảo, nơi bạn có thể tiếp tục soạn thảo iDevice.

Nút Cancel

Nút Cancel được sử dụng với các iDevice đang tồn tại và sẽ huỷ bỏ bất kỳ một sự thay đổi nào đã được tạo ra trong thể hiện soạn thảo hiện tại. Tất cả các trường được thêm vào trong thể hiện soạn thảo mới này sẽ bị huỷ bỏ.

Nút Delete

Nút Delete sẽ gỡ bỏ một iDevice đang được lựa chọn từ danh sách iDevice.

Nút Save

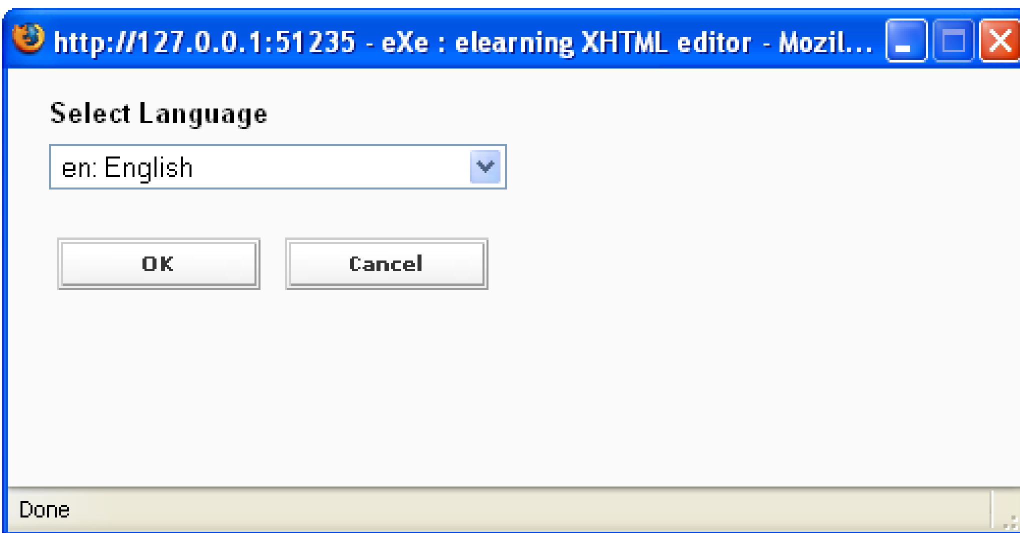
Nút Save lưu các thay đổi vào iDevices đang tồn tại.

Thay đổi ngôn ngữ sử dụng

Để thay đổi ngôn ngữ sử dụng trong eXe, ta làm như sau:

Bước 1: Kích chọn menu Tool, chọn tiếp Preferences

Khi đó eXe sẽ hiển thị hộp thoại như sau:

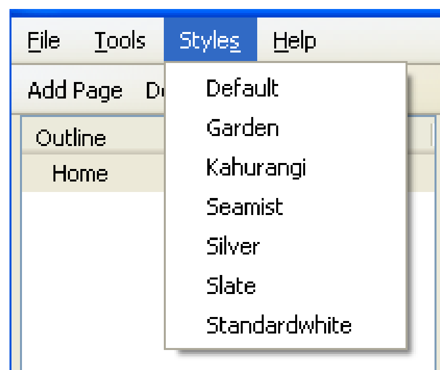


Bước 2: Kích chọn ngôn ngữ sử dụng trong hộp Select Language.

Bước 3: Kích chọn OK để kết thúc.

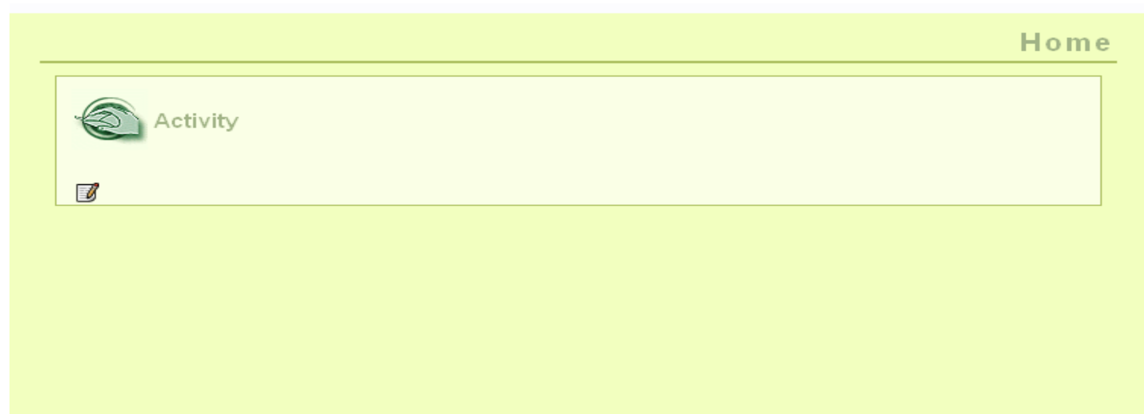
Thay đổi giao diện của tài liệu

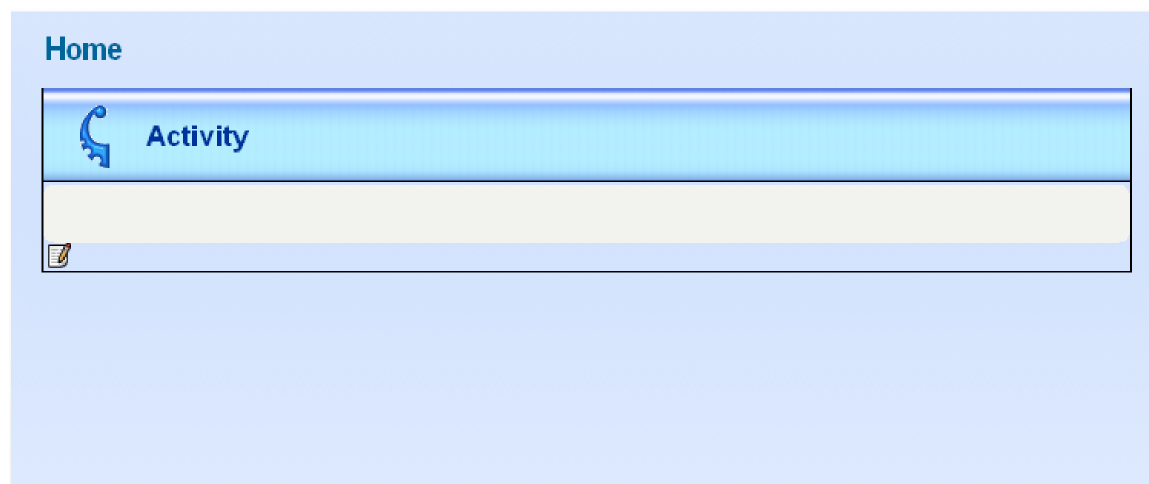
Để thay đổi giao diện của tài liệu, ta có thể vào menu Style, sau đó kích chọn giao diện theo ý thích. Giao diện mới sẽ được cập nhật ngay sau đó.



Ví dụ như một số khung nền như sau:

Garden





Chèn một gói nội dung đã có sẵn

Nếu chúng ta đã có một khoá học hay một gói nội dung đã có sẵn được tạo ra bởi eXe, chúng ta có thể sử dụng tính năng Merging để nhập khẩu gói nội dung đó.

Để làm điều này, ta làm như sau :

Bước 1: Lựa chọn nhánh nội dung cần chèn trên cây đề cương Outline.

Bước 2: Vào menu File, chọn Merging Insert Package.

Bước 3 : Lựa chọn file *.elp có sẵn cần chèn, sau đó bấm Open.

Hệ thống sẽ tiến hành nhập khẩu nội dung trong file *.elp vào nhánh đang chọn của tài liệu hiện tại.

Phụ lục: Một số cú pháp gõ công thức toán học trong eXe

Trong hệ thống đang được tích hợp bộ soạn thảo toán học LaTeX. Bộ soạn thảo này giúp xuất ra công thức toán học dưới dạng ảnh. Dưới đây là các ký hiệu dùng cho biểu thị các biểu tượng toán học:

Toán tử	LaTeX		Ví dụ	Chú ý
	Dạng 1	Dạng 2		
+	+			
-	-			
/	/			
x	\cdot	\times		
=	=	=		
>	>			
<	<			
<=	\leq			

>=	\geq				
phân thức	\frac		\frac{a}{q} = $\frac{a}{q}$		
$\sqrt{}$	\sqrt{…}				
chỉ số trên	^				
chỉ số dưới	_				
Tổng đại số $\sum$	\sum	\Sigma			
lim	\lim				
∞	\infty				
Ký tự Hy Lạp					
					Cột bên là sẽ cho các ký tự ở dạng chữ thường. VD: \alpha = αĐể

alpha	\alpha		α
beta	\beta		
gamma	\gamma		
delta	\delta		
epsilon	\epsilon		
theta	\theta		
lambda	\lambda		
pi	\pi		
sigma	\sigma		
phi	\phi		
omega	\omega		
dấu tích phân	\int	\bigint	

xuất được các ký tự đó ở dạng chữ hoa thì chỉ cần gõ ký tự đầu tiên của mã LateX là chữ hoa. VD: \Alpha = α

Mũi tên				

Để có mũi tên với 2 dấu thân, hãy viết hoa chữ cái đầu. VD: \Lefrighttarrow = $\Leftrightarrow$

sang trái	\leftarrow		

sang trái, dài	\longleftarrow		
sang phải	\rightarrrow		
sang phải, dài	\longrightarrow		
cả hai bên	\leftrightarrow		↔
lên trên	\uparrow		
xuống dưới	\downarrow		

cả trên và dưới	\updownarrow			

Công thức toán học phải nằm bên trong cặp dấu $$,

VD:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

cho kết quả

$a^2+b^2=c^2$

Khi nhập một toán hạng mà chỉ số của nó có nhiều hơn 2 ký tự thì cần phải đặt các chỉ số đó trong cặp ngoặc bao {}.

VD1:

$$z = \sqrt{x^2 + y^2}$$

cho kết quảz = $\sqrt{x^2 + y^2}$

VD2:

$$\sum_{k=1}^{n} k$$

cho kết quả

$\sum_{k=1}^{n} k$

VD3:

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

cho kết quả

$\frac{n(n+1)}{2}$

VD4:

$$\lim_{x \to \infty} f(x) = 0$$

cho kết quả

$\lim_{x \to \infty} f(x) = 0$

- Phân số: : \frac, ví dụ: \frac x2 =

  $\frac{x}{2}$

- Căn bậc 2: \sqrt, ví dụ: \sqrt{\frac12}

  $\sqrt{\frac{1}{2}}$

- \lbrace...\rbrace

  $\lbrace...\rbrace$

- Sub/Superscripts: A_i\A^n, ví dụ: A_{u,v}^k

  $A_{u,v}^k$

  , hay A_{u_i,v_j}^{k_m^n}

  $A_{u_i,v_j}^{k_m^n}$

- Tổng Sích-ma: \sum, ví dụ: \sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}2

  $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}2$

để các cận nằm chính xác ở trên và dưới của ký hiệu tổng Sich-ma, thêm \displaystyle vào trước công thức

\displaystyle\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}2

$$\displaystyle\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}2$$

- Vectơ: \vec, ví dụ: \vec v

  $\vec v$

  , hay \widevec{ABC}

  $\overrightarrow{ABC}$

- Dấu mũ: \hat{ }, ví dụ: \widehat{ABC}

  $\widehat{ABC}$

- Ma trận:

$$\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix}$$

$\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix}$

- Giới hạn: \lim_{x\to\infty}\frac1x=0

$\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}=0$

- Sin và Cosin: ví dụ sin^2\theta+cos^2\theta

$sin^2\theta+cos^2\theta$

- Các công thức khác:

\arccos \arcsin \arctan \arg \cos \cosh \cot \coth \csc \deg \det_ \dim \exp \gcd_ \hom \inf_ \ker \lg \lim_ \liminf_ \limsup_ \ln \log \max_ \min_ \Pr_ \sec \sin \sinh \sup_ \tan \tanh

- Các dấu ngoặc:

\left(... \right) ‘(‘ và ‘)’

\left[... \right] ‘[’ và ‘]’

\left\{ ... \right\} ‘{’ và ‘}’

\left| ... \right| ‘|’ và ‘|’

\left\| ... \right\| ‘||’ và ‘||’

\left\{ ... \right.,

Ví dụ: y = \left\{ \text{this\that} \right.

$y=\begin{cases}\text{this}\\ \text{that}\end{cases}$

- Để in ký tự khoảng trắng có thể dùng các cú pháp như: \, \: \; \quad \qquad,_. Tuy nhiên, theo tác giả khuyến cáo nên dùng cú pháp: \hspace{ x}, với x là số pixel của khoảng trắng, ví dụ:

(ab\hspace9cd\hspace{25}ef)

$$(ab\hspace{9pt}cd\hspace{25pt}ef)$$

- Ký tự xuống dòng: '\', ví dụ:x=1\y=2\z=3

$$\begin{array}{l} x=1 \\ y=2 \\ z=3 \end{array}$$

- Để hiển thị văn bản bên trong công thức sử dụng cú pháp: \text{abc def}, ví dụ: y=\left\{x/2\text{ if x even}\ (x+1)/2\text{ if odd}\right.

$$y=\begin{cases} x/2\text{ if x even} \\ (x+1)/2\text{ if odd} \end{cases}$$

- Kích cỡ (font size):\tiny\sqrt{a^2+b^2}

  $$\tiny\sqrt{a^2+b^2}$$

  \small\sqrt{a^2+b^2}

  $$\small\sqrt{a^2+b^2}$$

  \normalsize\sqrt{a^2+b^2}

  $$\normalsize\sqrt{a^2+b^2}$$

\large\sqrt{a^2+b^2}

$$\large\sqrt{a^2+b^2}$$

\Large\sqrt{a^2+b^2}

$$\Large\sqrt{a^2+b^2}$$

\LARGE\sqrt{a^2+b^2}

$$\sqrt{a^2+b^2}$$

\huge\sqrt{a^2+b^2}

$$\sqrt{a^2+b^2}$$

\Huge\sqrt{a^2+b^2}

$$\sqrt{a^2+b^2}$$

(\frac1{\sqrt2}x+y) (\frac1{\sqrt2}x-y)

- Các ký tự đặc biệt:

\Gamma	$\mathit{\Gamma}$	Γ	\Delta	$\mathit{\Delta}$	Δ	\Theta	$\mathit{\Theta}$	Θ
\Lambda	$\mathit{\Lambda}$	Λ	\Xi	$\mathit{\Xi}$	Ξ	\Pi	$\mathit{\Pi}$	Π
\Sigma	$\mathit{\Sigma}$	Σ	\Upsilon	$\mathit{\Upsilon}$	ϒ	\Phi	$\mathit{\Phi}$	Φ
\Psi	$\mathit{\Psi}$	Ψ	\Omega	$\mathit{\Omega}$	Ω			
\alpha	α	α	\beta	β	β	\gamma	γ	γ
\delta	δ	δ	\epsilon	ϵ	ϵ	\zeta	ζ	ζ
\eta	η	η	\theta	θ	θ	\iota	ι	ι
\kappa	κ	κ	\lambda	λ	λ	\mu	μ	μ
\nu	ν	ν	\xi	ξ	ξ	\pi	π	π
\rho	ρ	ρ	\sigma	σ	σ	\tau	τ	τ
\upsilon	υ	υ	\phi	ϕ	ϕ	\chi	χ	χ
\psi	ψ	ψ	\omega	ω	ω			
\varepsilon	ε		\vartheta	ϑ		\varpi	ϖ	
\varrho	ϱ		\varsigma	ς		\varphi	φ	

- Các ký hiệu

\cdot	$\cdot$		\times	$\times$		\ast	$\ast$	
\div	$\div$		\diamond	$\diamond$		\pm	$\pm$	
\mp	$\mp$		\oplus	$\oplus$	$\bigoplus$	\ominus	$\ominus$	
\otimes	$\otimes$	$\bigotimes$	\oslash	$\oslash$		\odot	$\odot$	$\bigodot$
\bigcirc	$\bigcirc$		\circ	$\circ$		\bullet	$\bullet$	
\asymp	$\asymp$		\equiv	$\equiv$		\subseteq	$\subseteq$	
\supseteq	$\supseteq$		\leq	$\leq$		\geq	$\geq$	
\preceq	$\preceq$		\succeq	$\succeq$		\sim	$\sim$	
\approx	$\approx$		\subset	$\subset$		\supset	$\supset$	
\ll	$\ll$		\gg	$\gg$		\prec	$\prec$	
\succ	$\succ$		\leftarrow	$\leftarrow$		\rightarrow	$\rightarrow$	
\uparrow	$\uparrow$		\downarrow	$\downarrow$		\leftrightarrow	$\leftrightarrow$	
\nearrow	$\nearrow$		\searrow	$\searrow$		\simeq	$\simeq$	
\Leftarrow	$\Leftarrow$		\Rightarrow	$\Rightarrow$		\Uparrow	$\Uparrow$	
\Downarrow	$\Downarrow$		\Leftrightarrow	$\Leftrightarrow$		\nwarrow	$\nwarrow$	
\swarrow	$\swarrow$		\propto	$\propto$		\prime	$\prime$	
\infty	∞		\in	$\in$		\ni	$\ni$	
\triangle	$\triangle$		\bigtriangledown	$\bigtriangledown$		\'	'	
/	$/$		\forall	$\forall$		\exists	$\exists$	
\neg	$\neg$		\emptyset	$\emptyset$		\Re	$\Re$	
\Im	$\Im$		\top	$\top$		\bot	$\bot$	
\aleph	$\aleph$		\mathcal{A}	$\mathcal{A}$	....	....\mathcal{Z}	$\mathcal{Z}$	
\oint	$\oint$	$\displaystyle\oint$	\sum	$\sum$	$\displaystyle\sum$	\prod	$\prod$	$\displaystyle\prod$
\coprod	$\coprod$	$\displaystyle\coprod$						
\leftharpoonup	$\leftharpoonup$		\leftharpoondown	$\leftharpoondown$		\rightharpoonup	$\rightharpoonup$	
\rightharpoondown	$\rightharpoondown$		\triangleright	$\triangleright$		\triangleleft	$\triangleleft$	
\rightleftharpoons	$\rightleftharpoons$		\star	$\star$		\partial	∂	
\flat	$\flat$		\natural	$\natural$		\sharp	$\sharp$	
\smile	$\smile$		\frown	$\frown$		\ell	ℓ	
\imath	$\imath$		\jmath	$\jmath$		\wp	$\wp$	
\ss	ß		\ae	æ		\oe	œ	
\AE	Æ		\OE	Œ				
\AA	Å		\aa	å		\hbar	$\hbar$	
\ldots	$\ldots$		\cdots	$\cdots$		\vdots	$\vdots$	
\ddots	$\ddots$		\angle	$\angle$		\iint	$\iint$	$\displaystyle\iint$

Một số ký hiệu khác như:

- \omega

  ω

- a \not= b

  $a \not= b$

- a \not\in \mathbb{Q}

  $a \not\in \mathbb{Q}$

- \cancel{ABC}

  $\cancel{ABC}$

- \sout{ABC}

  $\sout{ABC}$

- \overline{ABC}
  $\overline{ABC}$
- \underline{ABC}
  $\underline{ABC}$
- ….

Ngoài ra còn một số cú pháp khác có thể tham khảo thêm tại địa chỉ website : http://www.forkosh.com/mimetextutorial.html

Tổng quan về hệ thống sát hạch trực tuyến (Online Testing)

Chương này đề cập đến khái niệm về hệ thống sát hạch trực tuyến, các thành phần cơ bản và các kiểu câu hỏi trong hệ thống sát hạch trực tuyến. Chương này cũng tìm hiểu các hình thức sát hạch CNTT truyền thống, vấn đề sát hạch CNTT sử dụng trắc nghiệm, các ưu và nhược điểm của hình thức sát hạch này. Sau khi khảo sát và phân tích các hệ sát hạch trực tuyến trong và ngoài nước, các sản phẩm phần mềm sát hạch trực tuyến nguồn mở và chuẩn ngân hàng câu hỏi sát hạch trực tuyến, chúng tôi đưa ra những nhận xét đánh giá làm cơ sở cho việc phát triển một hệ thống sát hạch trực tuyến kiến thức và kỹ năng CNTT độc lập với hệ thống e-Learning.